

NIS.041

The invention described in the Scope of Patent Claims of the present application is characterized by enabling communication by dispersing an overload generated within a transmission device and providing stable control of the transmission device.

However, the above invention could be easily invented by a person having ordinary skills in the field based on Korean Patent Publication No. 96-3982 (see reference Laid-open date: March 21, 1995) that relates to an adaptive control method for an overload that has a step which senses the load of a file system, and a step that controls so as to operate a peripheral memory device singly when it is judged that the result of the load sensing is an overload, then controls so as to operate once again a peripheral memory device doubly when the overload is repaired, in an adaptive control method for a doubled overload of a peripheral memory device of a converter.



〔記〕

本願出願の請求の範囲に記載の発明は、伝送装置内で発生する過負荷を分散して通信を可能とし、伝送装置の安定した制御を提供することを特徴としているが、上記発明は、交換機の周辺記憶装置の２重化過負荷に対する適応制御方法において、ファイルシステムの負荷を感知するステップ、前記負荷感知の結果、過負荷であると判断される場合、周辺記憶装置を単一化して運用するように制御するステップ、前記過負荷が復旧される場合、再び周辺記憶装置を２重化で運用するように制御する過負荷に対する適応制御方法に関する韓国特許公報第96-3982号(公開日：1995. 3. 21. 引用参証)に基づいて、この分野における通常の知識を有する者が、容易に発明をすることができたものであります。

〔添付〕

添付 1 引用参証 2 部

以上

**意見提出通知書**

2003年 7月 25日

審査4局 通信審査担当官室

審査官 宋 寅款

出願人：日本電気株式会社(出願人コード：519980604474)

日本国東京都港区芝5丁目7番1号

代理人：特許法人 KOREANA

ソウル市江南区駅三洞824-19

出願番号：2001年特許出願第49758号

発明の名称：負荷分散型2重化通信システム及び2重化伝送装置

この出願に対する審査の結果、下記のと通りの拒絶理由があり、特許法第63条の規定によりこれを通知しますので、意見がある場合又は補正が必要な場合は、2003年9月25日までに意見書[特許法施行規則の別紙第25号の2の書式]又は/及び補正書[特許法施行規則の別紙第5号の書式]を提出して下さい（上記の期間は、毎回1月ずつ延長申請することができ、別途の期間延長承認の通知はしません）。

## [理由]

この出願の特許請求の範囲全項に記載の発明は、その出願前に、その発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が、下記に指摘した発明に基づいて容易に発明をすることができたものと認められるので、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができません。



特許法人 **KOREANA**

大韓民国特許庁 (KR)

特 許 公 報 (B1)

Int. Cl.<sup>6</sup>

H04M 3/22

公告日 1996年 3 月 25 日

公告番号 96-3982

公開日 1995年 3 月 21 日

公開番号 1995-7374

出願日 1993年 8 月 27 日

出願番号 1993-16862

出願人/特許権者 大字通信株式会社 朴 ソンギョ

仁川廣域市西区佳佐洞531-1番地

発 明 者 ソン ジュヒョン

ソウル特別市江西区禾谷本洞105-464

代 理 人 弁理士 張 成求、崔 恩和

審査官 朴 濟鉉 (書冊公報第4388号)

全電子交換機の周辺記憶装置の2重化過負荷に対する適応制御方法

特許請求の範囲

【請求項1】

運用体系及び運用ブロックが搭載されるメインプロセッサ(1)と、前記メインプロセッサ(1)にVMEバスで連結されて周辺記憶装置を制御するSCSI (Small Computer System Interface) 制御用プロセッサ(2)と、前記SCSI制御用プロセッサ(2)に連結されて2重化制御される2重化された周辺記憶装置(3、3')と、前記メインプロセッサ(1)に連結されてシステムを制御するためのモニタ(4)とを



備えた制御装置に適用される周辺記憶装置の２重化過負荷に対する適応制御方法において、モニタ（４）に運用者が適応制御命令を入力すると、メインプロセッサ（１）の運用ブロックは、これを受信して適応制御のために負荷の周期的検査を行う第１のステップと、前記第１のステップを行った後、周期的検査後にメインプロセッサ（１）内の運用体系に負荷状況判断ルーチンの実行を要求し、運用体系は、判断結果を運用ブロックに知らせる第２のステップと、前記第２のステップを行った後、負荷状況判断の結果、過負荷状態であると判断されると、運用体系は、SCSI制御用プロセッサ（２）に内蔵されたSCSIドライバに周辺記憶装置（３、３'）を単一化して運用することを命令し、過負荷が感知された後に周辺記憶装置（３、３'）に記憶されるデータの全ファイル名をメインメモリのファイルリストテーブルに格納する第３のステップと、前記第３のステップを行った後、過負荷の解除が感知されると、ファイルリストテーブルから単一化して運用されたファイル名を読み出して該ファイルに対して単一化して運用された周辺記憶装置のデータと同様に相手の周辺記憶装置が格納するように同期化させる第４のステップとを備えて実行するようにしたことを特徴とする全電子交換機の周辺記憶装置の２重化過負荷に対する適応制御方法。

【請求項２】

前記第１のステップは、モニタ（４）から本発明による適応制御命令を受信したか否かを判断し、適応制御命令を受信した場合は、周期的な実行のために一定の周期のタイマーを登録して、周期的に設定した時刻になるにつれて、タイマーにおいて負荷状態検査の要求を発生するようにしたことを特徴とする請求項１に記載の全電子交換機の周辺記憶装置の２重化過負荷に対する適応制御方法。

【請求項３】

前記第２のステップにおける負荷状況の判断は、待機中のキューを分析して、前記待機キューの分析結果からファイルシステムの現在の性能指数を決定することを特徴とする請求項１に記載の全電子交換機の周辺記憶装置の２重化過負荷に対する適応制御方法。

【請求項４】

前記第３のステップにおけるファイルリストテーブルは、単一化して運用され



特許法人 **KOREANA**

た装置名、ファイル名及びファイルの容量が格納されるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の全電子交換機の周辺記憶装置の 2 重化過負荷に対する適応制御方法。

【請求項 5】

前記第 4 のステップは、ファイルリストテーブルのファイル名を参照してファイルリスト上の装置名に該当する記憶装置からファイルデータを読み出すステップと、前記ファイルリスト上の装置名の相手装置で読み出したファイルデータを書込み、ファイルリストテーブルを削除するステップとを備えて行うようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の全電子交換機の周辺記憶装置の 2 重化過負荷に対する適応制御方法。

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.  
H04M 3/22

(45) 공고일자 1996년 03월 25일

(11) 등록번호 96-003982

(24) 등록일자

(21) 출원번호 특 1993-0016862

(65) 공개번호 특 1995-0007374

(22) 출원일자 1993년 08월 27일

(43) 공개일자 1995년 03월 21일

(71) 출원인(73) 특허권자  
대우통신주식회사 박성규  
인천광역시 서구 가좌동 531-1번지

(72) 발명자 성주현  
서울특별시 강서구 화곡본동 105-464

(74) 대리인 장성구, 최은화

심사관 : 박재현 (특허공보 제 4388호)

(54) 전전자 교환기의 주변기억장치 이중화 과부하에 대한 적응제어방법

요약

내용 없음.

도표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

전전자 교환기의 주변기억장치 이중화 과부하에 대한 적응제어방법

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명이 적용되는 하드웨어 구성도.

제 2 도는 주변기억장치의 제어를 위한 신호의 경로 및 제어구성도.

제 3 도는 화일리스트데이틀 구성도.

제 4 도는 기억장치를 사이의 데이터 경로 예시도.

제 5 도는 운영블럭의 제어흐름도.

제 6 도는 부하상황 판단을 위한 처리 흐름도.

제 7 도는 데이터의 복구절차의 처리흐름도.

제 8 도는 SCSI 제어절차의 처리흐름도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 메인 프로세서 2 : SCSI제어용 프로세서

3,3' : 주변기억장치 4 : 모니터

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 전전자 교환기에 있어서, 이중화된 주변기억장치내의 화일시스템의 데이터 신뢰성을 위해 이중화된 주변기억장치의 과부하에 대한 적응제어 방법에 관한 것이다.

일반적으로, 전전자 교환기는 데이터의 안정성(신뢰성)을 확보하기 위하여 주변기억장치를 이중화시키고 있다.

본 발명이 적용되는 하드웨어 구성도를 이용하여 본 발명과 관련된 종래의 기술을 살펴보면 다음과 같다.

제 1 도는 본 발명이 적용되는 하드웨어 구성도로서, 화일시스템의 이중화 제어를 위한 하드웨어 구성도를 나타내며, 도면에서 1은 메인 프로세서, 2는 SCSI 제어용 프로세서, 3과 3'는 이중화된 주변기억장치(하드디스크), 4는 모니터를 각각 나타낸다.

도면에 도시한 바와 같이 본 발명이 적용되는 하드웨어는, 운영체계 및 운영블럭이 탑재되는 메인 프로세서(1)와, 상기 메인 프로세서(1)에 VME 버스로 연결되어 주변기억장치를 제어하는 SCSI(Small Computer System Interface) 제어용 프로세서(2)와, 상기 SCSI 제어용 프로세서(2)에 연결되어 이중화

제어를 받는 이중화된 주변기억장치(3,3')와, 상기 메인 프로세서(1)에 연결되어 시스템을 제어하기 위한 모니터(4)를 구비한다.

종래의 화일시스템 이중화 제어를 위한 하드웨어 구성도는, 상기 제 1 도에 도시한 하드웨어에서 모니터(4)가 제외된 구성을 가졌으며, 이에 따른 종래 하드웨어 동작을 개략적으로 살펴보면, 우선 메인 프로세서(1) 내부에 탑재된 운영체제에서 하드 디스크인 주변기억장치(3,3')에 데이터를 읽거나 쓰라는 명령을 전달하면, SCSI 제어용 프로세서(2)는 각 주변기억장치(3,3')에 데이터를 읽거나 쓴다.

그런데 상기와 같은 종래기술에 따른 동작은 상기 SCSI 제어용 프로세서(2)가 주변 제어장치(3,3')에 같은 데이터를 저장시키기 위해 메인 프로세서(1)로부터 쓰기 명령 한번이 오면 각각의 주변기억장치(3,3')에 대해 각각 한번씩 두번의 SCSI 동작을 제어함으로써 전체 화일시스템에 많은 부하를 주게 된다. 특히, 읽거나 써야할 데이터가 많을 경우 SCSI 동작이 두번 있어야 한다는 이유로 인해 더 큰 부하를 갖게 되고, 이것은 과부하 상태에서 버퍼 플(Buffer full)을 발생시킬 수 있으며, 버퍼 플이 발생하지 않는다고 하여도 전체시스템의 성능을 저하시키는 문제가 된다. 더구나 전전자 교환기의 화일 시스템에 순간적인 과부하가 걸리게 되면 SCSI 성능상 이를 수용하지 못하여 데이터를 유실하게 되는 경우도 발생하게 된다.

따라서, 상기 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 본 발명은, 화일시스템의 순간적인 과부하를 감지하여 주변기억장치를 단일화(Single)로 운용하고 화일시스템의 부하가 없을때 이를 감지하여 주변기억장치를 이중화로 운용함과 동시에 과부하시에 단일화 되어 운용되던 장치의 상대측 장치에 데이터를 동기시켜 주도록 한 이중화된 주변기억장치의 이중화 적응제어 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 모니터(4)로 운용자가 적응제어 명령을 입력하면 메인 프로세서(1)의 운영블럭은 이를 받아 적응제어를 위해 부하의 주기적 검사를 수행시키는 제 1 단계와, 주기적 검사후 메인 프로세서(1)내의 운영체제에 부하상황 판단루틴의 수행을 요구하고 운영체제는 판단 결과를 운영블럭에게 알려주는 제 2 단계와, 부하상황 판단결과 과부하 상태로 판단되면 운영체제는 SCSI 제어용 프로세서(2)에 내장된 SCSI 드라이버에게 주변기억장치(3,3')를 단일화하여 운용할 것을 명령하고 과부하가 감지된 이후에 주변기억장치(3,3')에 쓰여지는 데이터의 모든 화일이름을 메인메모리의 화일리스트 테이블에 저장하는 제 3 단계와, 과부하 해제가 감지되면 화일리스트 테이블에서 단일화 운용된 화일이름을 읽어 그 화일에 대해 단일화 운용된 주변기억장치의 데이터와 동일하게 상대 주변기억장치가 저장하도록 동기화 시키는 제 4 단계를 구비하여 수행하도록 하였다.

이하, 첨부된 제 2 도 이하를 참조하여 본 발명의 일실시예를 상세히 설명한다.

제 2 도는 주변기억장치의 제어를 위한 신호의 경로 및 제어구성도로써, 주변기억장치를 제어하기 위한 신호, 화일 시스템부하를 감지하기 위한 신호, 단일화된 화일에 대한 정보, 단일화된 화일을 복구시켜 주기 위한 명령등에 대한 시스템내에서의 경로를 나타낸다.

모니터(4)로 운용자가 적응제어 명령을 입력하면 메인 프로세서(1)의 운영블럭은 이를 받아 적응제어를 위해 부하의 주기적 검사루틴을 수행시킨다. 주기적 검사루틴은 운영체제에 부하상황 판단 루틴의 수행을 요구하고 운영체제는 판단결과를 운영블럭에게 알려준다.

그리고, 만일 과부하 상태로 판단되면 운영체제는 SCSI 제어용 프로세서(2)에 내장된 SCSI 드라이버에게 주변기억장치(3,3')를 단일화하여 운용할 것을 명령한다. 그리고, 과부하가 감지된 이후에 주변기억장치(3,3')에 쓰여지는 데이터의 모든 화일이름은 화일리스트 테이블에 저장한다.

상기와 같이 과부하에 대한 운용이 끝나면 복구과정을 수행하는데, 복구과정은 과부하 해제가 감지되면 해제상태가 감지된 후에 운영블럭은 화일리스트 테이블에서 단일화 운용된 화일이름을 읽어 그 화일에 대해 단일화 운용된 주변기억장치의 데이터와 동일하게 상대 주변기억장치가 저장하도록 동기화시킨다.

제 3 도는 주변기억장치(3,3')가 단일화로 운용될때 기억장치에 쓰여진 화일에 대한 정보를 메모리 저장시키기 위해 만들어진 화일리스트테이블을 도시한 것으로, 단일화 운용된 장치의 이름, 화일의 이름, 화일의 용량이 저장되는 것을 나타낸다.

제 4 도는 기억장치(메인 메모리와 주변기억장치 모두 포함)사이에서 데이터가 이동되는 경로와 이 경로를 제어하는 관리 프로세스와의 관계를 도시한 것으로, 과부하가 해제되고 두 주변기억장치를 동기화시킬때의 데이터 흐름을 나타내고 있다.

제 5 도는 운영블럭에 의해 수행되는 적응제어를 위한 처리흐름도로써, 개략적인 수행절차는 화일시스템의 부하상태를 검사해야하는가, 검사는 어떤 주기로 실시할 것인가, 부하가 어느 정도인가, 이 부하는 시스템에 어느 정도의 영향을 미치는가, 복구조건이 발생하였는가와 같은 제어흐름을 결정하고, 검사와 복구를 수행하는 것으로 이루어진다.

세부적인 절차를 제 5 도를 참조하여 살펴보면, 모니터(4)로부터 본 발명에 따른 적응제어 명령을 수신했는지 판단하여(10), 적응 제어 명령을 수신하였으면 주기적인 수행을 위하여 일정주기의 타이머를 등록한다(11), 주기로 설정한 시각이 되어 타이머에서 부하 상태 검사요구가 입력되면(12), 운영체제에 부하상태 검사기능을 수행할 것을 요구한다(13).

그런 후, 운영체제로부터의 응답으로부터 과부하 상태인지를 조사하여(14), 과부하 상태이면 운영체제에 기억장치의 단일화 운용을 요구하고 처음으로 리턴하여(15), 과부하 상태가 아니면 복구조건이 발생하였는지를 조사하여(16) 복구조건이 발생하지 않았으면 리턴하고, 복구조건이 발생하였으면 주변기억장치의 데이터를 복구시켜 이중화된 주변기억장치를 동기시키고(17), 운영체제에 기억장치의 이중화 운용요구를 보내고 리턴한다(18), 그러면 운영체제는 SCSI 드라이버에 단일화 운용을 요구한다.

제 6 도는 현재 화일시스템의 부하상태를 분석하는 흐름도이다.

부하정도는 대기중인 큐(Queue)에 의해 결정된다. 이에 따라 대기중인 큐를 분석하여(20), 대기 큐의 분석결과로부터 화일 시스템의 현재 성능지수를 결정하고 리턴한다(21).



제 7 도는 화일시스템의 과부하로 인하여 단일화 운용되던 기억장치 상의 데이터를 이중화시킬 상대 기억 장치에 동기화 시키는 절차의 수행흐름도로서, 메모리상의 화일리스트 테이블에 있는 화일들에 대하여 분류되었던 데이터 이중화를 구현시키는 절차의 흐름도이다. 화일리스트 테이블의 화일이름을 참조하여(30), 화일리스트상 장치이름에 해당하는 기억장치에서 화일데이터를 읽는다(31). 그리고 화일리스트상 장치이름의 상대장치로 읽은 화일데이터를 기록하고(32) 화일리스트 테이블을 지운다(33).

제 8 도는 기억장치를 제어하는 SCSI 제어용 프로세서(2)내의 SCSI 드라이버에서 단일화 운용과 이중화 운용에 따라 SCSI 동작을 단일화 또는 이중화운용 되게하는 제어 흐름도이다.

메인 프로세서(1)의 운영블럭에서 단일화 운용요구가 입력되는지 조사하여(40), 아니면 이중화 장치 모두에 대해 SCSI 운용을 수행하고 종료하며(41), 단일화 운용요구가 입력되면 단일장치에 대해 SCSI 운용을 수행한 후 종료한다(42).

따라서, 상기과 같은 처리절차에 의해 수행되는 본 발명은, 이중화 운용에 대한 기능만 보유하는 종래 기술에 비해 이중화 뿐만 아니라 단일화 운용기능을 시스템 변화에 따라 선택 운용케 함으로써 순간 과부하가 발생할 경우, 시스템의 부하상태를 최소화하는 효과가 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

운영체계 및 운영블럭이 탑재되는 메인 프로세서(1)와, 상기 메인 프로세서(1)에 VME버스로 연결되어 주변기억장치를 제어하는 SCSI(Small Computer System Interface) 제어용 프로세서(2)와, 상기 SCSI 제어용 프로세서(2)에 연결되어 이중화 제어를 받는 이중화된 주변기억장치(3,3')와, 상기 메인 프로세서(1)에 연결되어 시스템을 제어하기 위한 모니터(4)를 구비한 제어장치에 적용되는 주변기억장치 이중화 과부하에 대한 적응제어방법에 있어서, 모니터(4)로 운용자가 적응제어 명령을 입력하면 메인 프로세서(1)의 부하에 대한 적응제어방법에 있어서, 모니터(4)로 운용자가 적응제어 명령을 입력하면 메인 프로세서(1)의 운영블럭은 이를 받아 적응제어를 위해 부하의 주기적 검사를 수행시키는 제 1 단계와 ; 상기 제 1 단계 수행 후, 주기적 검사후 메인 프로세서(1)내의 운영체계에 부하상황 판단 루틴의 수행을 요구하고 운영체계는 판단결과를 운영블럭에게 알려주는 제 2 단계와 ; 상기 제 2 단계 수행후, 부하상황 판단결과 과부하 상태로 판단되면 운영체계는 SCSI 제어용 프로세서(2)에 내장된 SCSI 드라이버에게 주변기억장치(3,3')를 단일화 하여 운용할 것을 명령하고 과부하가 감지된 이후에 주변기억장치(3,3')에 쓰여지는 데이터의 모든 화일이름을 메인메모리의 화일리스트 테이블에 저장하는 제 3 단계와, 상기 제 3 단계 수행후, 과부하 해제가 감지되면 화일리스트 테이블에서 단일화 운용된 화일이름을 읽어 그 화일에 대해 단일화 운용된 주변기억장치의 데이터와 동일하게 상대 주변기억장치가 저장하도록 동기화시키는 제 4 단계를 구비하여 수행하도록 한 것을 특징으로 하는 전전자 교환기의 주변기억장치 이중화 과부하에 대한 적응제어방법.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 단계는 모니터(4)로부터 본 발명에 따른 적응제어명령을 수신했는지 판단하여, 적응제어 명령을 수신하였으면 주기적인 수행을 위하여 일정주기의 타이머를 등록하여 주기로 설정한 시각이 될에 따라 타이머에서 부하 상태 검사요구를 발생하게 한 것을 특징으로 하는 전전자 교환기의 주변 기억 장치 이중화 과부하에 대한 적응 제어방법.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 제 2 단계에서의 부하상황 판단은 대기중인 큐를 분석하여, 상기 대기 큐의 분석결과로부터 화일 시스템의 현재 성능지수를 결정하는 것을 특징으로 하는 전전자 교환기의 주변기억장치 이중화 과부하에 대한 적응제어방법.

### 청구항 4

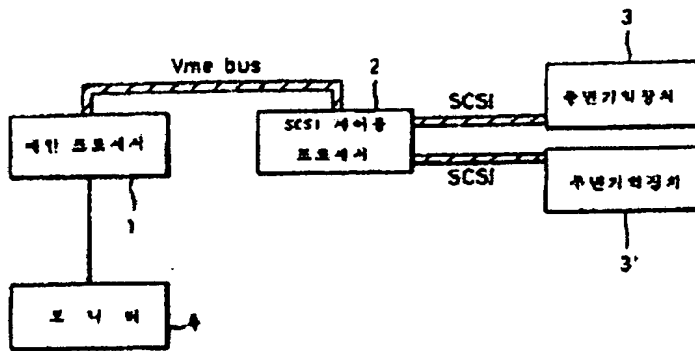
제 1 항에 있어서, 상기 제 3 단계에서의 화일리스트 테이블은 단일화 운용된 장치의 이름, 화일의 이름 및 화일의 용량이 저장되도록 한 것을 특징으로 하는 전전자 교환기의 주변기억장치 이중화 과부하에 대한 적응제어방법.

### 청구항 5

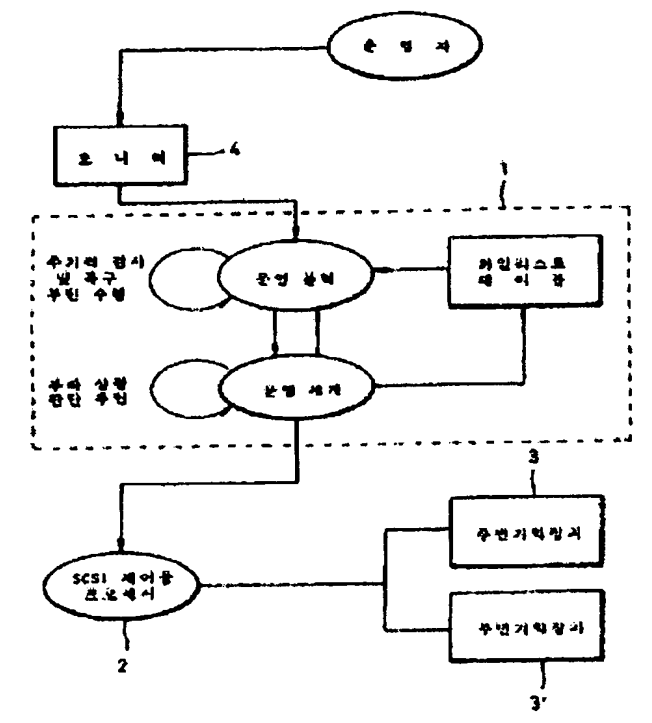
제 1 항에 있어서, 상기 제 4 단계는, 화일리스트 테이블의 화일이름을 참조하여 화일리스트상 장치이름에 해당하는 기억장치에서 화일데이터를 읽는 단계와 ; 상기 화일리스트상 장치이름의 상대장치로 읽은 화일데이터를 기록하고 화일리스트 테이블을 지우는 단계를 구비하여 수행하도록 한 것을 특징으로 하는 전전자 교환기의 주변기억장치 이중화 과부하에 대한 적응제어방법.

도면

581



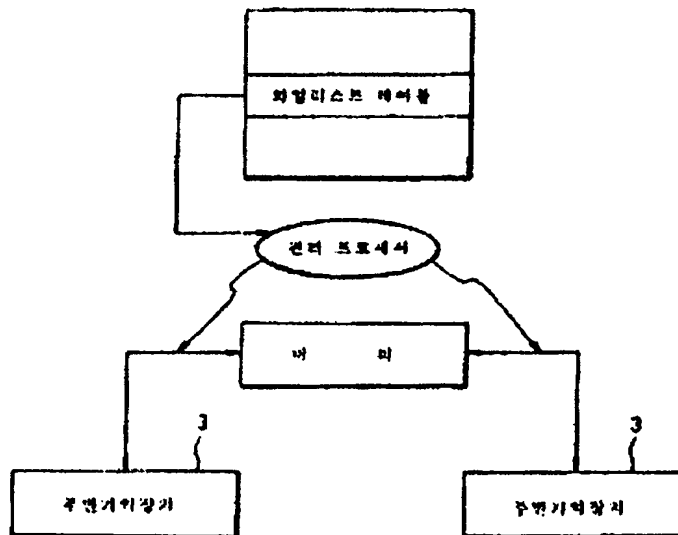
**CP2**



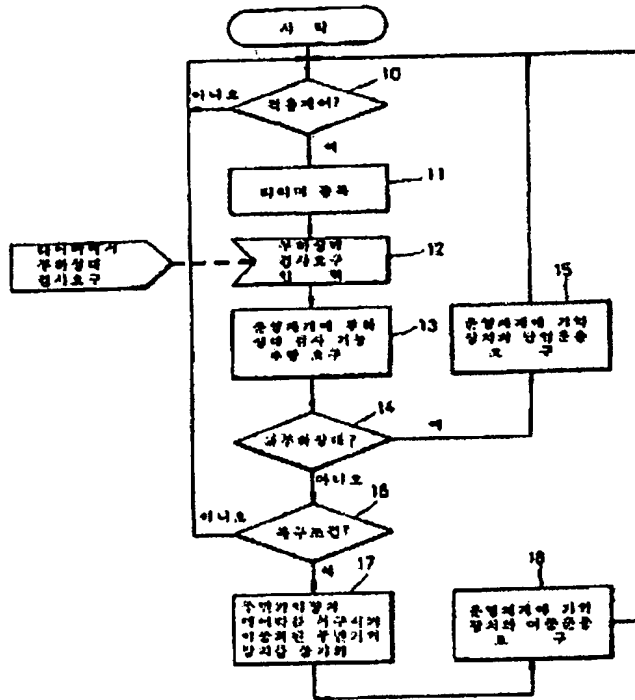
도면3

구분 번호	성명	직명	성명
1	hd=A	sungjh	2011
2	hd=A	cros	38042
3	hd=A	P_OMP	493724
4	hd=B	you	1234
5	hd=A	shell	56789
...	...	...	...

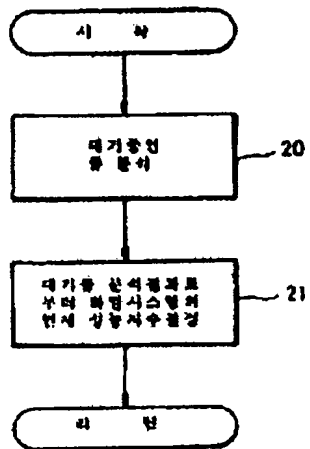
도면4



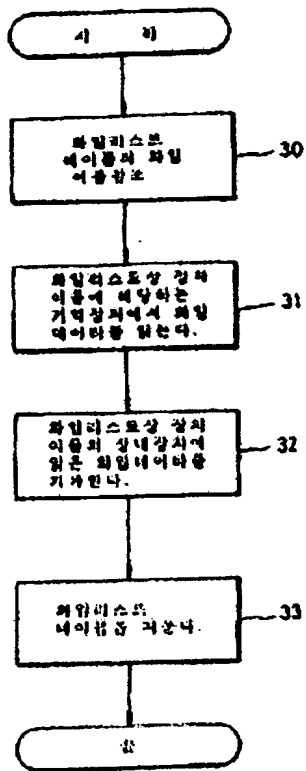
도면5



도면6



도면7



도면8

